



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241 418

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 01 04 83  
(21) (PV 2319-83)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 65 H 54/42,  
B 65 H 59/36

(40) Zveřejněno 22 08 85

(45) Vydáno 01 02 88

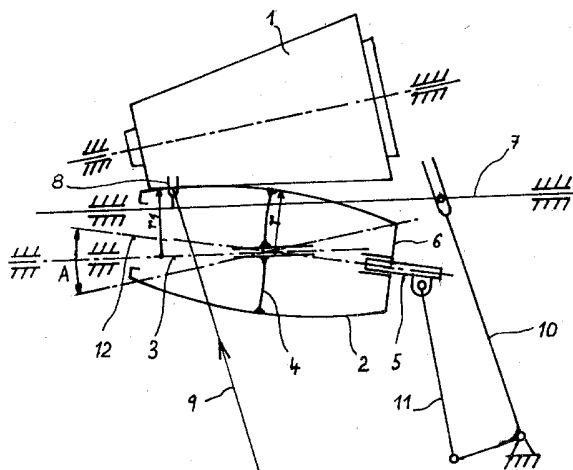
(75)  
Autor vynálezu

ŠAFÁŘ VÁCLAV ing., LIBEREC

(54)

Zařízení pro navíjení kuželových cívek

Zařízení pro navíjení kuželových cívek, zejména na textilních strojích s konstantní přiváděcí rychlostí příze, mající pro cívku hnací prostředek soudkového tvaru, přičemž rozdíly v navíjení a přivádění rychlostí příze jsou řešeny naklápěním hnacího prostředku na jeho hnacím hřídeli, v závislosti na pohybu rozvaděče příze.



Vynález se týká zařízení pro navíjení kuželových cívek, zejména na textilních strojích s konstantní přiváděcí rychlostí příze.

Je známo, že kuželová cívka je pro další zpracování v textilní výrobě v mnoha případech vhodnější než cívka válcová, neboť odpadá převíjení pro další zpracování. Proto je významnou výhodou, jestliže je možné na strojích pro předení s otevřeným koncem navíjet vyrobenou přízi na kuželovou cívku. Základním problémem však je vyřešit nesoulad konstantní rychlosti vyráběné příze s kolísající navíjecí rychlostí na kuželovou cívku.

Stávající známé způsoby navíjení příze na kuželovou cívku na textilních strojích s konstantní rychlostí přiváděné příze používají různých prostředků ke kompenzaci rozdílné rychlosti navíjení příze na malý průměr kuželové cívky oproti velkému průměru. Ke kompenzaci je použito například zásobníku určité délky příze, z něhož se vyrovnávají nerovnoměrnosti v rychlosti navíjení. Tento zásobník bývá buď statický a určitá zásoba příze se v něm vytváří ve formě smyčky, nebo je pneumaticky přidržaná určitá délka volně uložené příze.

Z této zásoby se vyrovnávají nerovnoměrnosti navíjecí rychlosti.

Jiným řešením tohoto problému je použití mechanismu pro vyrovnávání rozdílné rychlosti navíjení. Příze je zpravidla opá-  
sána přes kladičku, která má výkyvný pohyb synchronně s polohou

rozvaděče příze. Navíjí-li se příze na malý průměr kuželové cívky, vykyvuje kladička tak, že vytváří na přízi smyčku nebo zvětšuje velikost smyčky. Naopak při poloze rozvaděče příze proti velkému průměru kuželové cívky vykyvuje kladička v obráceném směru a uvolňuje akumulovanou zásobu příze ze smyčky. S přibývajícím průměrem cívky se mění poměr rychlostí na malém a velkém průměru kuželové cívky, a proto musí další mechanismus korigovat velikost kompenzace, a to velikostí smyčky příze.

Dalším řešením problému je použití kinematického přerušení mezi rychlostí přiváděné příze a rychlostí jejího navíjení. Synchronizace je zajišťována mechanismem, který upravuje navíjecí rychlost v závislosti na napětí příze nebo na velikosti vytvořené zásoby příze mezi přiváděcím orgánem a navíjecím mechanismem. Ke kontrole napětí nebo zásoby příze je třeba přizpůsobit citlivá čidla.

Při navíjení kuželových cívek je dalším problémem odstranit **prokluz cívky vzhledem k hnacímu válci vlivem rozdílu obvodové rychlosti na velkém a malém průměru.** Uvedený problém je odstraněn použitím hnacího prostředku ve formě soudku a naklápěním cívky, takže cívka pak je jen úzkým pásmem v třecím styku s tímto hnacím prostředkem. Naznačeným uspořádáním není však vyřešen problém změny navíjecí rychlosti, vůči rychlosti přivádění příze. Proto jsou u podobných zařízení prováděné různé kompenzace dráhy, kterou musí přiváděná příze překonat, např. tím způsobem, že při navíjení se během jedné výkyvné periody cívky, resp. jedné periody rozvádění příze, zavádí fázové posunutí mezi náběhovým bodem příze a zmíněným úzkým páskem třecího styku ve smyslu předbíhání nebo dobíhání náběhového bodu příze oproti oblasti zmíněného třecího styku. Za těchto okolností neprobíhá navíjení příze zcela spolehlivě, může docházet k nekontrolovatelnému utahování nebo povolování jednotlivých ovinů příze na cívce a k jejich nesprávnému kladení a podobně.

Mechanismy k navíjení příze na kuželovou cívku založené na známých výše uvedených způsobech bývají složité a technicky náročné.

Nevýhody stávajících známých zařízení pro navíjení příze na kuželovou cívku si klade za cíl odstranit nebo podstatně

omezit zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že hnací prostředek je uspořádán naklápivě na hnacím hřídeli, a to v jedné rovině z množiny rovin procházejících osou hnacího prostředku a protínajících těleso navíjené cívky, přičemž alespoň jedno čelo hnacího prostředku je kinematicky spojeno s mechanismem rozvaděče příze za účelem zajištění změny polohy osy rotace hnacího prostředku vzhledem k ose hnacího hřídele.

Řešení podle vynálezu se vyhýbá technickým komplikacím, které u známých zařízení vyplývají z nerovnoměrnosti rychlosti navíjené příze na měnící se průměr podél kuželové cívky. Lze u něho dosáhnout jakostní návín příze s poměrně jednoduchými mechanismy pro ovládání přídatného pohybu hnacího prostředku pro cívku.

Zařízení je možné přizpůsobit podmínkám individuálního návínu kuželové cívky nezávisle na ostatních navíjecích místech na stroji nebo je rovněž snadné jej použít pro jednotný návín cívek na celém stroji, jak se například používá na bezvřetenových dopřádacích strojích s centrálním rozváděním příze a hromadnou výměnou navinutých cívek.

Výhodou zařízení jsou rovněž konstantní podmínky navíjení při zvětšující se velikosti návínu příze na kuželové cívice, takže není nutná obvyklá kompenzace tohoto druhu.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněn příklad zařízení pro navíjení příze na kuželovou cívku, která dosedá na hnací těleso soudkového tvaru, které se v závislosti na poloze rozvaděče příze naklápí.

Kuželová cívka 1 dosedá na hnací prostředek 2, který je soudkového tvaru. Hnací prostředek 2 je uložen na hnacím hřídeli 3, přičemž se může na tomto hnacím hřídeli 3 naklápět v rozsahu úhlu A. Naklápění hnacího prostředku 2 je podle příkladu umožněno tím, že hnací prostředek 2 je na hnacím hřídeli 3 uchycen pomocí pružné lamely 4, jejímž prostřednictvím se přenáší krouticí moment z hnacího hřídele 3 na hnací prostředek 2 a která zároveň hnací prostředek 2 centruje na hnacím hřídeli 3. Vlastní nucelé naklápění hnacího prostředku 2 se provádí působením kinematické soustavy, jejíž koncový prvek, například čep 5,

je v záběru s alespoň jedním upraveným čelem 6 hnacího prostředku 2.

Zmíněná kinematická soustava pro naklápění hnacího prostředku 2 na hnacím hřídeli 3, má svůj pohyb odvozený např. od rozváděcí tyče 7, která je společná pro rozváděče 8, které určují náběhové body příze 9 na cívky 1 u všech navíjecích míst stroje. Značí to tedy, že synchronně s pohybem rozváděče 8 příze 9 vykyvuje úhlová páka 10 a její pohyb je prostřednictvím táhla 11 přenášen na již zmíněný čep 5. V kinematické soustavě jsou zařazeny prvky umožňující její seřizování, a to ve smyslu změny velikosti úhlu A, v jehož rozsahu se naklápí rotační osa 12 hnacího prostředku 2 synchronně s pohybem rozváděče 8 příze 9.

Jak vyplývá z příkladného uspořádání zařízení podle vynálezu, navíjená cívka 1 je vždy v takovém kontaktu s hnacím prostředkem 2, který vykazuje tak zvané pásmo zvýšeného třecího styku, přičemž toto pásmo zvýšeného třecího styku se periodicky přemísťuje po šířce cívky. Zvláštní z toho plynoucí výhoda je ta, že zmíněné pásmo zvýšeného třecího styku se kryje, respektive je v zákrytu za rozváděčem 8 příze 9, tudíž navíjení příze 9 potom probíhá za optimálních a jednoznačných podmínek.

Funkce popsaného zařízení je tato :

Otáčením hnacího prostředku 2 se uvede do otáčivého pohybu navíjená cívka 1. Synchronně s pohybem rozváděče 8 příze 9 se na hnacím hřídeli 3 začne střídavě naklápět hnací prostředek 2 a to tak v rozmezí úhlu A, že v místě, kde se nalézá rozváděč 8 příze 9 a kde je pásmo zvýšeného třecího styku, se činný poloměr r<sub>1</sub> na hnacím prostředku 2 v podstatě neodchýlí svou velikostí od velikosti největšího poloměru r hnacího prostředku 2 v jeho střední části. Tím se dosáhne toho, že obvodová rychlost se v tomto pásmu na hnacím prostředku 2 nezmění, tudíž navíjecí rychlost příze 9 je pak stále v souladu s rychlostí přivádění příze 9, resp. navíjecí rychlost je konstantní a není nutné provádět jakoukoliv kompenzaci. Otáčky kuželové cívky 1 v průběhu pohybu rozváděče 8 kolísají úměrně její kuželovitosti a podle průměru návínů příze 9 na kuželovité cívce 1.

Za účelem zlepšení stavby kuželovitého návínu příze 9 na cívce 1 se jeví účelné, když v krajních polohách rozvaděče 8, tj. kdy příze 9 je jím naváděna k čelům cívky 1, se hnací prostředek 2 naklopí tak, až jeho činný poloměr  $r_1$  přesáhne o určitou menší hodnotu největší poloměr  $r$  hnacího prostředku 2. Přitom se zvýší měrný tlak hnacího prostředku 2 u čel cívky 1, a to příznivě působí na přesnost kladení příze 9 a na kvalitu čel cívky 1.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro navíjení kuželových cívek, zejména na textilních strojích s konstantní příváděcí rychlostí příze, mající pro cívku hnací prostředek soudkového tvaru, spolu s nímž je cívka v pásmu zvýšeného třecího styku, přičemž toto pásmo vzájemného třecího styku se periodicky přemísťuje po šířce cívky, vyznačené tím, že hnací prostředek (2) je uspořádán naklápivě na hnacím hřídeli (3), a to v jedné rovině z množiny rovin procházejících osou hnacího prostředku (2) a protínajících těleso navíjené cívky (1), přičemž alespoň jedno čelo (6) hnacího prostředku (2) je kinematicky spojeno s mechanismem rozvaděče (8) příze (9), za účelem zajištění změny polohy osy rotace hnacího prostředku (2) vzhledem k ose hnacího hřídele (3).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že hnací prostředek (2) je prostřednictvím uvnitř umístěné pružné lamely (4) uchycen na hnacím hřídeli (3).

